184933

16 AGO 1948

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

por "UN NUEVO SISTEMA DE CAJA DE VELOCIDADES VARIABLES SIN ESCALA (PROGRESIVA), a favor de Doña Mercedes Bibiloni Pellicer, domiciliada en Barcelona, calle Rosellón, 172.

- . -

184933

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de caja de velocidades variables sin escala (progresiva).

En esta caja de velocidades el eje motor y el receptor están dispuestos coaxialmente.

Se caracteriza por disponer de cuerpos de rodamiento esféricos, a cuya superficie de rodamiento esté basada en esta forma geométrica, los cuales operan conjuntamente apoyándose en superficies de fricción dispuestas coaxialmente y en unos rodamientos a bolas o rodillos (agujas), dispuestos diametralmente sobre los cuerpos esféricos, cuyos rodamientos se apoyan en unas horquillas móviles regulables desde el exterior mediante volante a mano, provisto de piñón cilíndrico que engrana sobre la parte exterior, también cilíndrica, de una corona dentada, siendo la parte interior de esta corona de dentado helicoidal obrante sobre sendos sectores dentados

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL 18 NOV 1948

análogamente, que forman parte integrante de las horquillas móviles.

El cambio ocasionado en el ángulo de inclinación de estas horquillas móviles, motiva una variación progresiva de la relación de transmisión entre el eje motor y el eje receptor.

184933

Este efecto de inclinación se consigue, dado que los cuerpos de rodamientos van guiados mediante los citados rodamientos de bolas o agujas, en los que encuentran su cojinete y éste, a su vez, queda sujetado por las horquillas o sectores, cuya posición puede variarse radialmente alrededor del centro del cuerpo esférico, en sentido axial, con cuya variación se modifica la posición de los ejes teóricos de los cuerpos esféricos de rodamiento.

Para facilitar la comprensión de la invención, se acompaña a la presente memoria una lámina doble de dibujos, en la que, a título de ejemplo, se ha representado un caso de ejecución.

En el dibujo:

la figúra 1ª representa un ejemplo de construcción en corte radial;

la figura 2ª muestra la misma construcción en corte axial parcial, con los cuerpos esféricos en posición girada;

la figura 3ª indica, análogamente a la figura 2ª, la misma construcción en corte axial, pero con los cuerpos de rodamiento esféricos en posición centrada.

En el ejemplo indicado según las figuras 1ª, 2ª y 3ª, la carcasa soporte del mecanismo consta de dos piezas -1- y -2-, enlazadas entre sí por la línea generatriz A-B de las Figs. 2ª y 3ª, estando unidas por medio de tornillos no repre-

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

184933

sentados.

Diametralmente está alojada en el interior de la carcasa una corona dentada -3-, cuyo dentado afecta a sus dos partes cilíndricas exterior e interior. La parte interior tiene dentado helicoidal de 45°, que engrana con los sectores dentados -4-, que forman parte integrante de las horquillas -5-, las cuales son alojamiento del anillo o similar de los rodamientos a bolas -6-, en cuyo interior están alojados los cuerpos de rodamiento esféricos -7-.

Como variante de la realización anterior se cita la disposición mediante la cual, los sectores dentados pueden también ser accionados por medio de husillo sin fin, impulsados estos husillos por una rueda dentada, concéntricamente dispuesta sobre la carcasa, accionando a una serie de piñones con el propio objeto de variar la inclinación de las horquillas guía.

Los citados cuerpos esféricos -7- están todos en contacto con las superficies de rotación -8-, asentada con ajuste firme sobre el eje motor -8a- y mediante unión con brida con el eje receptor -10-.

El eje -8a- gira dentro de dos cojinetes de bolas -11- y -12-, uno situado en un alojamiento practicado en la carcasa y el otro dentro de la brida del eje receptor -10-, de forma que los cuerpos de rotación -8- y -9- tienen, prácticamente, un mismo eje.

Para lograr la presión conveniente necesaria entre las superficies de rotación y los cuerpos esféricos de rodamiento y mantener esta presión en forma correcta, se ha dispuesto el muelle helicoidal -13- en el interior del cuerpo de la superficie de rotación -9-.

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL 1948

184933

Este muelle obra, de un lado, axialmente sobre el cuerpo de rotación -9-, que está axialmente libre sobre el eje -8a-, y por el otro lado, actúa contra un cojinete de bolas axial, que se apoya sobre una tuerca y contratuerca roscadas sobre el eje -8a-, con el fin de poder regular la presión del muelle.

Este muelle también regula, además, la posición axial de ambas superficies de rotación, con relación a los cuerpos esféricos de rodamiento, es decir, que mantiene el sistema en una posición media correcta, equilibrando las fuerzas axiales, debido a que el eje -8a-, con su cuerpo de rotación -8-, tiene igualmente libertad axial, dentro de ciertos límites.

El cuerpo de rotación -9- encuentra facilitado su giro por los cojinetes a bolas -14- y -15-.

El funcionamiento es como sigue:

Si observamos la figura 3ª se apreciará que los cuerpos de rodamientos esféricos están en posición neutra, es decir, que las horquillas guías de los rodamientos a bolas -6- se encuentran en el centro de la generatriz radial y perpendicular al eje común de las superficies de rotación; por tanto, la relación de transmisión entre el eje motor y el eje receptor es de 1 x 1.

Al obrar sobre el volante a mano -16-, se imprime a través de su eje un movimiento de rotación al piñón -17-, el cual obra sobre la corona dentada -3-, que a su vez actúa sobre los sectores dentados -4-, que forman cuerpo común con las horquillas guías -5-, que ahora describen un movimiento de rotación alrededor del centro de los cuerpos esféricos, según la Fig. 2ª.

En esta posición se produce un aumento de velocidad

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL 48

para el eje receptor, debido a que la distancia del punto de contacto del cuerpo de rotación -8-, con la superficie del cuerpo esférico de rodamiento -7- respecto del eje teórico de giro E-E de la bola, es mucho menor que la distancia del punto de contacto del cuerpo esférico citado con el cuerpo de rotación -9-, relativamente al mismo eje teórico E-E citado.

184933

El efecto inverso se logrará al variar el volante a mano en sentido contrario, es decir, que entonces habrá una disminución de giro regular en el eje receptor -10-. El aumento o disminución entre los dos valores extremos puede ajustarse progresivamente con una simple variación de la posición del volante a mano.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construído en cualquier forma y tamaño, empleando en su fabricación los materiales más convenientes y aplicándolo a toda clase de usos industriales o similares: por quedar todo éllo comprendido dentro del espíritu de las reivi ndicaci ones

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Un nuevo sistema de caja de velocidades variables sin escala (progresiva), caracterizado esencialmente

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

184933

por estar constituído por el hecho de que la transmisión se realiza por intermedio de unos cuerpos esféricos de rodamiento, o forma geométrica parecida, cuyos cuerpos se hallan colocados dentro de unos rodamientos de bolas o agujas que, preferentemente, los rodean según un círculo máximo, cuyos rodamientos están apoyados contra unas horquillas guía, giratorias alrededor de los centros de los cuerpos esféricos, realizándose dicha transmisión sobre cuerpos de fricción rotativos, colocados coaxialmente, y cuyo giro produce, en su rotación, una variación de transmisión entre el eje motor y el eje accionado que soportan a los citados cuerpos de fricción.

2ª.- Un nuevo sistema según la anterior reivindicación, en el que, los cuerpos de rodamiento esféricos que giran en rodamientos a bolas apoyados contra horquillas guías, pueden ser variados en su inclinación a los fines del cambio de la rotación de transmisión.

3ª.- Un nuevo sistema según las reivindicaciones anteriores, en el cual, para el cambio de inclinación indicado en la reivindicación 2ª, se ha previsto un sector dentado helicoidalmente, sobre cada horquilla guía del cuerpo esférico de rodamiento, alojadas dentro de ranuras radiales-axiales y accionadas estas horquillas por el movimiento de una corona dentada, la cual es maniobrada desde el exterior por un mando, que puede ser un conjunto de volante con eje y piñón, o similar

4ª.- Un nuevo sistema según las precedentes reivindicaciones, en el que, como variante, los sectores dentados van accionados por medio de husillo sin fin, impulsados estos husillos por una rueda dentada, concéntricamente dispuesta sobre la carcasa, accionando una serie de piñones con el mismo fin de variar la inclinación de las horquillas guía.

184933

5ª.- Un nuevo sistema según las precedentes reivindicaciones, en el que, las dos superficies de fricción rotatorias, según se reivindica en la reivindicación 1ª, son desplazables axialmente y están bajo el efecto de un muelle helicoidal, en disposición ajustable para variar la presión, y cuya misión es la de mantener automáticamente a dichos cuerpos de fricción en una posición media conveniente y equilibrada, con relación a los cuerpos esféricos de rodamiento, sin hacer presión sobre la carcasa.

6ª.- Un nuevo sistema de caja de velocidades variables sin escala (progresiva).

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina doble de dibujos.

Madrid, a 16 de agosto de 1948.

MERCEDES BIBILONI PELLICER.

p.a. JAIME CASERN
D. P.

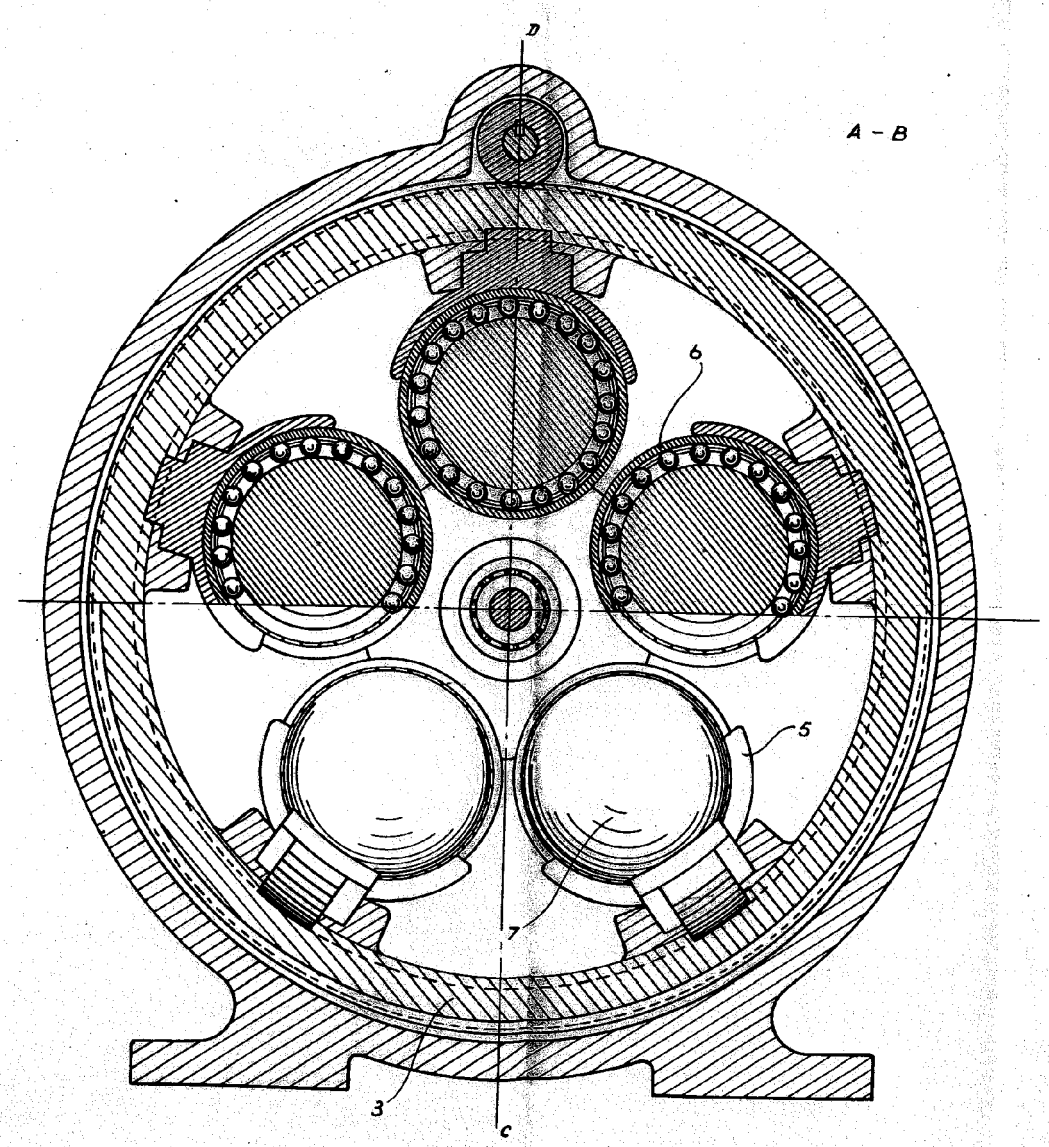
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

Dña Mercedes Bibiloni Pellicer

Cuatro hojas

184933 Hojas 1-2

Fig. 1ª



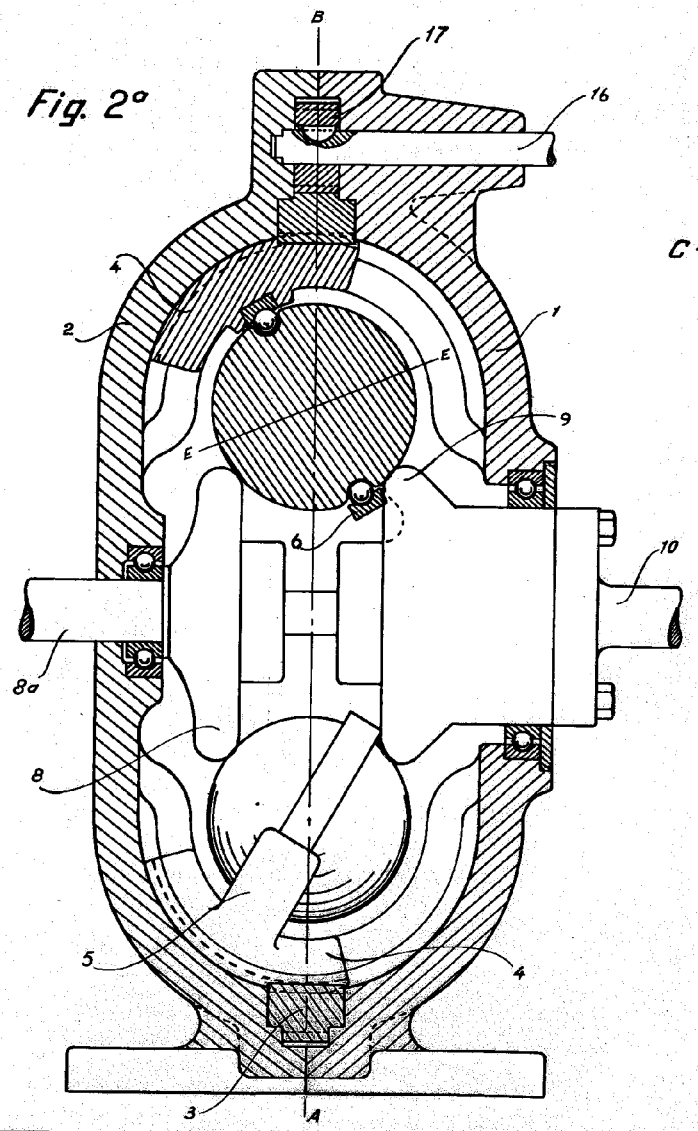
184933

184933

Madrid, 16 Agosto 1948
Jaime Isern
p.p.

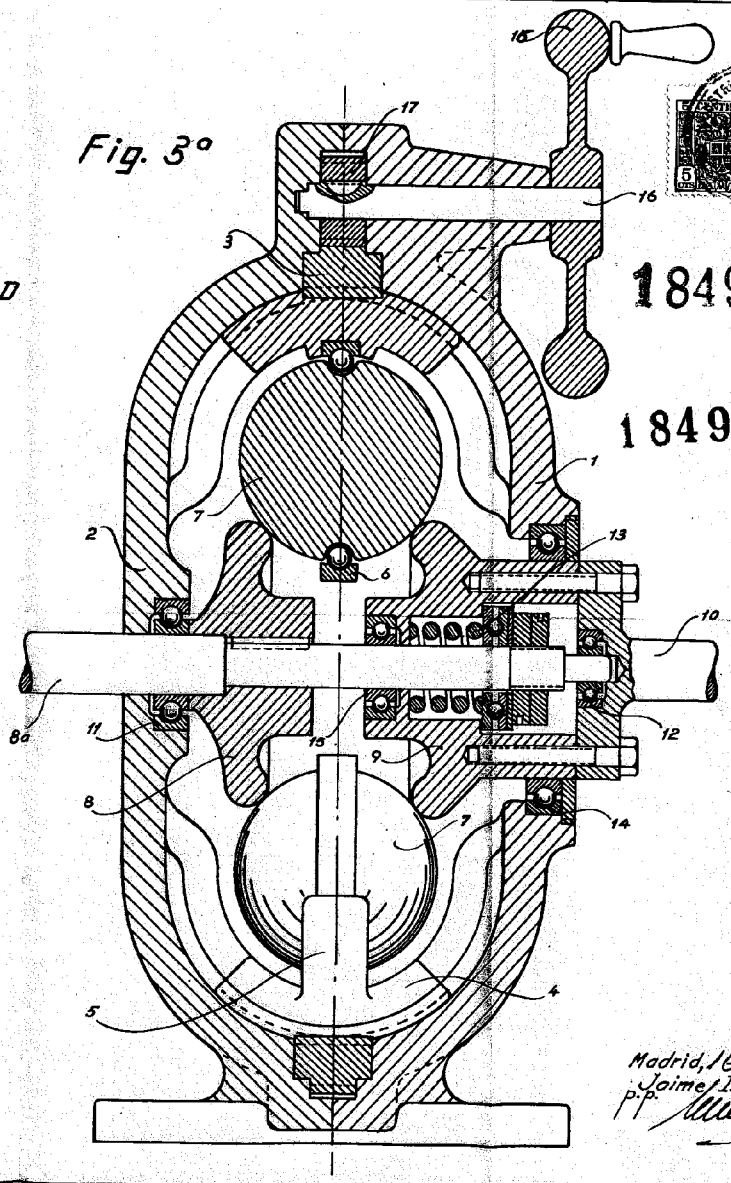
Dña Mercedes Bibiloni Pellicer — Cuatro hojas — 184933 Hojas 3-4

Fig. 2ª



C-D

Fig. 3ª



184933

184933

Madrid, 16 Agosto 1948
Jaime Irern
p.p.